**Межполушарное взаимодействие и кинезиологические упражнения**

1. Решение проблемы трудностей в обучении методами кинезиологии

Самый благоприятный период для развития интеллектуальных и творческих возможностей человека — от 3 до 9 лет, когда кора больших полушарий еще окончательно не сформирована. Именно в этом возрасте необходимо развивать память, восприятие, мышление, внимание. Часто родители и педагоги заменяют психологическое развитие ребенка информационным, изучая математику, языки и т.д. Преждевременное обучение ребенка недопустимо, так как в результате может быть сформирована минимальная мозговая дисфункция (один участок мозга развивается быстрее за счет другого, а другой не дополучает должного развития). Это приводит в дальнейшем к неуспешности в обучении, плохой памяти, рассеянному вниманию, проблемам в эмоциональной сфере.

Срок перехода от одного этапа психического развития к следующему строго ограничен объективными нейробиологическими законами, что необходимо учитывать, требуя от ребенка выполнения той или иной задачи. Если предлагаемая задача опережает психическое развитие ребенка, если она ему не в радость, происходит энергетическое обкрадывание мозга. Так, недоразвитие пространственных представлений может привести в дальнейшем, при обучении в школе, к неуспеваемости по многим предметам, а раннее обучение - к соматическим заболеваниям, минимальным мозговым дисфункциям, неврозу, тикам и т.д. Вот почему раннее обучение детей чтению, письму и счету просто недопустимо. Особенно это касается мальчиков. Стараясь как можно лучше подготовить ребенка к школе, мы тем самым заменяем его психическое развитие преждевременным обучением левого полушария. Собственно на это направлены и некоторые программы детского сада. Их содержание предполагает интенсивное развитие логики, анализа, формирование учебных навыков, умений. А за все это «отвечает» также левое полушарие. «Взаимодействие полушарий в норме реципрокно (взаимно), - пишет Р.М. Грановская, - т.е. при обработке информации в одном полушарии другое на это время несколько затормаживается и до некоторой степени снижается интенсивность и отчетливость проявления его функций». Ранняя и неправомерная стимуляция развития левого полушария, прежде всего на энергетическом уровне, затормозит общее психическое развитие ребенка. К семилетнему возрасту у него должны быть полноценно развиты прежде всего функции правого полушария и межполушарное взаимодействие. Функции левого полушария будут развиваться в полном и максимальном объеме непосредственно в школе.

Так что же нужно сделать, чтобы развитие ребёнка было гармоничным и не было проблем в обучении?

Современные кинезиологи рассматривают одну из причин нарушений функций обучения в неспособности правого и левого полушария к интеграции.

Нейропсихологи выяснили, что для детей со специфическими нарушениями письма и чтения характерна выраженная неравномерность развития отдельных сенсомоторных и интеллектуальных функций. Трудности в обучении такого типа возникают в связи с незрелостью определённых функций, дисгармонией созревания головного мозга, нарушением межполушарного взаимодействия. Например, при дислексии страдает способность к вербализации пространственных представлений, слабость вербально-логического мышления и дефицит суксессивных функций. Перечисленные расстройства чаще наблюдаются при поражениях у детей левого полушария. Трудности в овладении чтением у детей связаны с нарушением оптимального межполушарного взаимодействия. Попытки оказать психологическое или дисциплинарное воздействие на ученика с дислексией дают только негативные последствия, неблагоприятно сказываются попытки форсировать темпы овладения чтением. Нередко дислексии сопутствует и дисграфия.

Процесс психического развития происходит при условии высокой двигательной активности детей. При регулярном выполнении перекрестных движений и специальных кинезиологических упражнений образуется большое количество нервных волокон, связывающих полушария головного мозга, что способствует развитию высших психических функций. Мозолистое тело, координирующее одновременную работу обоих полушарий, интенсивно развивается до семилетнего возраста. Применение кинезиологических упражнений дают эффект, повышая умственную работоспособность и оптимизируя психоэмоциональное состояние. В ходе систематических занятий по кинезиологическим программам у ребёнка исчезают явления дислексии, развиваются межполушарные связи, улучшается память и концентрация внимания.

Кинезиологические упражнения полезны и для старших дошкольников. При этом чем более интенсивна нагрузка, тем значительнее эти изменения. Сила, равновесие, подвижность, пластичность нервных процессов осуществляется на более высоком уровне, совершенствуется регулирующая и координирующая роль нервной системы.

2 . Что такое кинезиология и межполушарное взаимодействие

Кинезиология – наука о развитии головного мозга через движение. Единство работы мозга складывается из деятельности двух его полушарий, тесно связанных между собой системой нервных волокон ( мозолистое тело, межполушарные связи). Развитие межполушарного взаимодействия является основой развития интеллекта.

Функции полушарий головного мозга человека различны. У ребёнка в возрасте до двух лет оба полушария головного мозга равноценны по своим функциям. С возрастом происходит разделение функций обоих полушарий. Оба полушария соединяются между собой нервными волокнами (мозолистым телом мозга), благодаря чему между ними идёт постоянный обмен информацией.

Широко распространено представление о том, что в левом полушарии обрабатывается речь, а правая осуществляет невербальные функции. Но это не совсем верно. Действительно, у 95% правшей и у более половины левшей (примерно 70%) речевые функции локализуются в левом полушарии. Однако у 20 % леворуких речь управляется обоими полушарями, а 10% -правым полушарием. Примерно 75% людей лучше слышат правым ухом, поскольку нервные волокна идут в левое полушарие, где обрабатывается речь. При этом звук, идущий в левое ухо, достигает центров обработки речи только после прохода через правое полушарие и мозолистое тело. Это создаёт возможность понимания услышанного. Так как занятия в начальной школе в основном связаны с устной речью, то на ведущую роль в данный период развития претендует левое полушарие. Таким образом ребёнок с левосторонними нарушениями «выпадает» из процесса обучения. Причина в этом случае кроется в недостаточном взаимодействии обоих полушарий.

Слабая связь между полушариями головного мозга препятствует нормальному функционированию обеих сторон тела ребёнка, что может привести к возникновению трудностей в пространственной ориентации.

Каждый мыслительный процесс базируется на функциональной обработке информации обоими полушариями головного мозга.

Развитие латеральности (определение ведущего полушария) имеет большое значение для освоения схемы тела, пространственного восприятия и познания пространственных отношений. Латеральность рассматривается как выражение специализации каждого полушария мозга. Она является позитивным знаком завершённого процесса доминирования того или иного полушария и тем самым –формирования полноценного функционирования мозга. Если дети в младшем школьном возрасте продолжают менять руку, то это указывает на замедленное развитие головного мозга. При замедленном развитии созревание мозолистого тела , которое связывает своими нервными путями оба полушария, задерживается, поэтому обмен информацией между полушариями проходит замедленно.(К.Барт)

3.Этапы созревания полушарий мозга и формирование межполушарного взаимодействия.

Формирование межполушарного взаимодействия включает ряд ступеней. Этот процесс, предшествующий функциональной латерализации мозга, затем идёт параллельно с ней по всем правилам гетерохронии и имеет свою периодизацию.

Дебют формирования комиссуральных предпосылок парной работы мозга может быть отнесён к 3-5 месяцам беременности.

На первом этапе (от внутриутробного развития до 2-3 лет) закладывается базис для межполушарного обеспечения.

Этап от 3 до 7-8 лет характеризуется активацией межгипокаппальных комиссуральных систем (комиссуры нервные волокна, осуществляющие взаимодействие между полушариями). Эта зона мозга обеспечивает межполушарную организацию процессов запоминания. На этом отрезке онтогенеза закрепляются межполушарные асимметрии, формируется преобладающая функция полушарий по речи, индивидуальному латеральному профилю.

В возрасте от 7 до 12-15 лет происходит становление межполушарного взаимодействия. До этого мозолистое тело обеспечивало взаимодействие задних отделов правого и левого полушарий и контролировало нижележащие комиссуральные уровни. Итак, созревание мозолистого тела завершается только к 12-15 годам. До этого возраста межполушарное взаимодействие осуществляется при помощи комиссур.

Специализация больших полушарий у каждого ребёнка происходит с разной скоростью. В среднем образное полушарие испытывает скачок роста дендритов в 4-7 лет, логическое в 9-12 лет. Чем более активно используются оба полушария, тем больше дендритных связей образуется в мозолистом теле и миелинизируется. Полностью сформированное мозолистое тело передаёт 4 млрд. сигналов в секунду через 200 млн. нервных волокон. интеграция и быстрый доступ информации стимулируют развитие операционного мышления и формальной логики. у девочек и женщин в мозолистом теле нервных волокон больше, чем у мальчиков и мужчин, что обеспечивает у них более высокие компенсаторные механизмы.

К моменту прихода ребёнка в школу у него больше развито правое полушарие, а левое актуализируется только к 9 годам. В связи с этим обучение должно быть правополушарным у младших школьников - через творчество, образы, положительные эмоции, движение, пространство, ритм, сенсорные ощущения.

Для созревания функций левого полушария необходимо нормальное течение онтогенеза правого полушария. Например, известно, что фонематический слух является функцией левого полушария. Но, прежде чем стать звеном звукоразличения, он должен сформироваться и автоматизироваться как тональное звукоразличение в правом полушарии при помощи всестороннего взаимодействия ребёнка с окружающим миром.

Профиль индивидуальной латерализации в нормальном онтогенезе должен сформироваться к 7-8 летнему возрасту. Его несформированность в этом возрасте могут свидетельствовать об отклонениях или отставании в развитии. Для координации в работе ведущего полушария можно использовать «программу формирования нейропсихологического пространства ребёнка» или кинезиологические комплексы упражнений.(комплекс движений. позволяющий активизировать межполушарное взаимодействие, развивать комиссуры как межполушарные интеграторы, через которые полушария обмениваются информацией и происходит синхронизация работы мозга. (А.Л. Сиротюк)

МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ МЕЖПОЛУШАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Проба Н.И. Озерецкого на динамический праксис «Кулак—ребро—ладонь»

Ребенку показывают три положения руки на плоскости стола, последовательно сменяющих друг друга. Ладонь на плоскости, ладонь, сжатая в кулак, ладонь ребром на плоскости стола, распрямленная ладонь на плоскости стола. Ребенок выполняет пробу вместе с педагогом, затем по памяти в течение 8—10 повторений моторной программы. Проба выполняется сначала правой рукой, затем — левой, затем — двумя руками вместе.

Задание доступно детям 6 лет и старше. Данный тест чувствителен не только к поражению двигательных систем (премоторных отделов), но и к неспецифическому дефициту сукцессивных функций. Первый и второй варианты расстройств порождают разные виды ошибок. В первом случае страдает переключение с одного движения на следующее в автоматизированном режиме: ребенок повторяет движение или делает большие паузы между ними. Во втором случае дети путают последовательность движений или пропускают некоторые из них. Предположительно затруднения в данном задании можно связать с левополушарной недостаточностью.

Степень сохранности премоторной зоны

Проба на перебор пальцев проводится следующим образом: испытуемый на двух руках одновременно соприкасает последовательно большой палец с остальными. Сначала движения выполняются от указательного пальца к мизинцу, затем от мизинца к указательному пальцу. Оценивается точность, дифференцированность-движений пальцев и способность к переключению с одного движения на другое (отсутствие застреваний). Каждая синкинезия штрафуется одним баллом.

Критерии оценки:

5 баллов — правильно и быстро;

4 балла — правильно, но медленно;

3 балла — дезавтоматизация движений на истощении;

2 балла — персеверации (повторение) на истощении;

1 балл — выраженные персеверации (застреваемость на отдельных позах).

Проба на пальцевый гнозис и праксис

Ребенку предлагается, не глядя на свою руку, вслед за экспериментатором воспроизводить различные положения пальцев:

Все пальцы выпрямлены и сомкнуты, ладонь повернута вперед;

1-й палец поднят вверх, остальные собраны в кулак;

указательный палец выпрямлен, остальные собраны в кулак;

2-й и 3-й пальцы расположены в виде буквы Y;

2-й и 5-й пальцы выпрямлены, остальные собраны в кулак;

2-й и 3-й пальцы скрещены, остальные собраны в кулак;

2-й и 3-й пальцы выпрямлены и расположены в виде буквы Y, а 1, 4 и 5-й пальцы собраны в кулак («зайчик»);

1-й и 2-й пальцы соединены кольцом, остальные выпрямлены.

Оценивается положение каждой позы в штрафных баллах:

поза не выполнена — 1 балл;

поза воспроизведена не точно — 0,5 баллов;

замедленное воспроизведение позы (поиск нужных движений) — 1 балл;

поиск нужных движений продолжается от 10 до 30 с — 2 балла;

поиск нужных движений продолжается более 30 с — 3 балла.

Выполнение этого упражнения в значительной степени зависит от кинестетического анализатора и «схемы тела» (А.Р. Лурия). Зарубежные исследователи рассматривают нарушение данных операций как одно из проявлений синдрома Герстманна. У взрослых синдром Герстманна наблюдается при поражении теменных зон коры доминантного по речи полушария. Речевой вариант пробы Хеда

Простая ориентировка. Инструкция: «Подними левую руку (начинать надо только с левой руки), покажи правый глаз, левую ногу». Если задание выполнено, то переходят к следующему, если нет — прекращают.

Инструкция: «Возьмись левой рукой за правое ухо, правой рукой — за правое ухо, правой рукой — за левое ухо, покажи левой рукой правый глаз».

Критерии оценки:

3 балла — выполнены оба задания;

2 балла — выполнена только простая ориентировка;

1 балл — не выполнено ни одного задания.

Выполнение пробы затруднено у детей с левополушарной недостаточностью и у детей, страдающих дислекцией.

Ритмы. Исследование сукцессивных функций

Инструкция: «Послушай, как я постучу, и после того, как я закончу, постучи точно так же». После этого однократно предъявляется серия ударов по столу (карандашом или палочкой) с длинными и короткими интервалами. Серии постепенно удлиняются и усложняются:

Простые ритмы — || |, 11|. Если задание выполнено верно, то переходят к более сложному; если допущено более одной ошибки — задание прекращают.

Более сложные ритмы — || |, 11|, || 11, 111|, 11||.

Сложные ритмы —1|| 11,11| ||, 11|| |, || ||| |. Критерий выполнения такой же, как и в простых ритмах. Оценки:

3 балла — выполнены оба задания;

2 балла — выполнены только простые ритмы;

1 балл — не выполнено ни одного задания.

Для детей старше 6 лет и старше воспроизведение всех указанных ритмических последовательностей не представляет затруднений. Затруднения в выполнении данного упражнения у детей старше 6 лет следует расценивать как один из признаков предрасположенности к дислекции.